

PAT-NO: JP02000329083A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000329083 A

TITLE: SCROLL COMPRESSOR

PUBN-DATE: November 28, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SHIMADA, SATORU	N/A
FUJINO, MASAKI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
FUJITSU GENERAL LTD	N/A

APPL-NO: JP11139467

APPL-DATE: May 20, 1999

INT-CL (IPC): F04C029/00, F04C018/02

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a scroll compressor in which a recess part to carry out the positioning by fitting a discharge valve and a part of the outer periphery of a valve guard is provided on the rear face of the end plate of a fixed scroll, and the processing number can be reduced by screw-fixing the discharge valve and the valve guard on the end plate.

SOLUTION: A scroll compressor is composed by providing an electric motor and a compression part in a sealed container, providing a fixed scroll 4 with a scroll form lap; a rotary scroll 4 to form plural compression chambers by engaging with the fixed scroll 4 each other; and a discharge valve 19 which discharges the compressed gas from a discharge port 16 provided near the center part of the fixed scroll 4 to a discharge chamber, and prevents the reverse flow of the discharged gas; while providing a valve guard 20 which covers the discharge valve 19, and regulates its opening. In such a scroll compressor, a recess part 22 to carry out the positioning by fitting to the discharge valve 19 and a part at the outer periphery of the valve guard 20, is provided on the rear surface of the end plate 4a of the fixed scroll 4, and the discharge valve 19 and the valve guard 20 are fixed by a screw 21, at the discharge chamber side of the end plate 4a.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-329083

(P2000-329083A)

(43) 公開日 平成12年11月28日 (2000. 11. 28)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

ターム* (参考)

F 0 4 C 29/00

F 0 4 C 29/00

P 3 H 0 2 9

18/02

3 1 1

18/02

3 1 1 V

3 H 0 3 9

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-139467

(22) 出願日 平成11年 5 月20日 (1999. 5. 20)

(71) 出願人 000006611

株式会社富士通ゼネラル

神奈川県川崎市高津区末長1116番地

(72) 発明者 嶋田 哲

川崎市高津区末長1116番地 株式会社富士通ゼネラル内

(72) 発明者 藤野 正樹

川崎市高津区末長1116番地 株式会社富士通ゼネラル内

Fターム(参考) 3H029 AA02 AA14 AB03 BB31 CC04
CC15

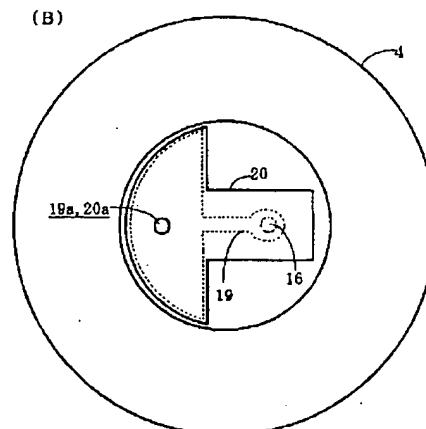
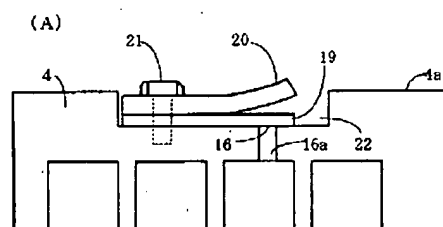
3H039 AA03 AA06 AA12 BB07 CC03
CC08

(54) 【発明の名称】 スクロール圧縮機

(57) 【要約】

【課題】 固定スクロールの鏡板背面に、吐出弁及び弁押えの外周の一部に嵌合し、位置決めを行う凹部を設け、吐出弁及び弁押えを鏡板にねじ止め固定し、加工工数を低減することができるスクロール圧縮機を提供する。

【解決手段】 密閉容器内に電動機と圧縮部を配置し、圧縮部を鏡板4aに渦巻き状のラップを有する固定スクロール4と、固定スクロール4と互いに噛み合わせて複数の圧縮室を形成する旋回スクロールと、固定スクロール4の中心部付近に設けられた吐出口16から圧縮されたガスを吐出室へ吐出すると共に、吐出口16に吐出ガスの逆流を防止する吐出弁19を配設する一方、吐出弁19を覆い、その開度を規制する弁押え20を備えてなるスクロール圧縮機において、固定スクロール4の鏡板4a背面に、吐出弁19および弁押え20の外周の一部に嵌合し、位置決めを行う凹部22を設け、吐出弁19および弁押え20を鏡板4aの吐出室側にねじ21により固定する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 密閉容器内に電動機と圧縮部を配置し、同圧縮部を鏡板に渦巻き状のラップを有する固定スクロールと、同固定スクロールと互いに噛み合わせて複数の圧縮室を形成する旋回スクロールと、前記固定スクロールの中心部付近に設けられた吐出口から圧縮されたガスを吐出室へ吐出するとともに、同吐出口に吐出ガスの逆流を防止する吐出弁を配設する一方、同吐出弁を覆い、その開度を規制する弁押えを備えてなるスクロール圧縮機において、

前記固定スクロールの鏡板背面に、前記吐出弁および前記弁押えの一側外周の一部に嵌合し、位置決めを行う凹部を設け、前記弁押えの一侧にねじを挿通するねじ孔を設けるとともに、前記吐出弁の同ねじ孔に対応する位置に貫通孔を設け、前記吐出弁および前記弁押えを前記鏡板の吐出室側にねじ止め固定してなることを特徴とするスクロール圧縮機。

【請求項2】 前記凹部を円形状に形成してなることを特徴とする請求項1記載のスクロール圧縮機。

【請求項3】 前記吐出弁および前記弁押えのねじ止め固定部側の外周を、前記円形の凹部に密着する円弧状に形成してなることを特徴とする請求項1記載のスクロール圧縮機。

【請求項4】 前記吐出弁は弾性材からなることを特徴とする請求項1記載のスクロール圧縮機。

【請求項5】 前記ねじ孔および貫通孔の中心と前記吐出弁および前記弁押えの円弧の外周間の寸法公差を正值側のみとしてなることを特徴とする請求項1または3記載のスクロール圧縮機。

【請求項6】 前記凹部の深さを前記弁押えの自転を抑える深さとしてなることを特徴とする請求項1記載のスクロール圧縮機。

【請求項7】 前記吐出弁に複数のバイパス弁を一体に形成してなることを特徴とする請求項1記載のスクロール圧縮機。

【請求項8】 前記吐出弁をお碗状に形成するとともに、その側面に油排出孔を設けてなることを特徴とする請求項1記載のスクロール圧縮機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、スクロール圧縮機に係り、詳しくは固定スクロールの吐出口に配設された吐出弁および弁押えの取付け構造に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のスクロール圧縮機について、その断面図である図7、及びその要部拡大断面図である図8(A)、(B)、(C)を用いて説明する。スクロール圧縮機は、密閉容器1内に圧縮部2と電動機3が配置され、圧縮部2は固定スクロール4、旋回スクロール6、オルダムリング7、クランク軸8、偏心軸受14、軸受1

1、シャフト10により主に構成されている。この構成において、固定鏡板4aに渦巻き状の固定スクロールラップ4bを一体に形成し、軸受11に固着した固定スクロール4と、旋回鏡板6aに渦巻き状の旋回スクロールラップ6bと背面に旋回駆動軸6cを一体に形成した旋回スクロール6とを旋回スクロールラップ6bを内側にして噛み合わせ複数の圧縮室5を形成している。

【0003】電動機3が回転すると、軸受11に装着したシャフト10の上部に形成したクランク軸8に嵌着した偏心軸受14を介して、旋回駆動軸6cによって旋回スクロール6に、オルダムリング7で自転を防止しながら旋回運動をさせる。旋回スクロール6の旋回運動によって吸入管15から圧縮部2に吸入された低圧冷媒は圧縮室5の外周部から中心部へ順次移動しながら圧縮され高圧冷媒ガスとなり、同冷媒ガスは吐出孔16aを経由して吐出口16から圧力により吐出弁19'を開弁して吐出室17に吐出され、吐出管18から密閉容器1の外部に放出される。

【0004】上記構成において、圧縮機が停止直後、吐出された吐出室17の高圧冷媒ガスが高圧より低い前記圧縮室5へ逆流して、前記旋回スクロール6を逆転させ、大きな衝撃音を発生させてしまう。これを防止するため、固定スクロール4の吐出口16に吐出弁19'を設けている。前記吐出弁19'と、同吐出弁19'の最大開度を規制するための弁押え20'とが重ねられた状態で1つのねじ21で固定鏡板4aに取付られている。前記弁押え20'にはねじ止め孔20a'と2個の位置決め突起20b'が設けられ、前記吐出弁19'には前記弁押え20'のねじ止め孔20a'と2個の位置決め突起20b'に対応する位置にそれぞれ貫通孔19a'および19b'が設けられ、一方固定鏡板4aにも前記ねじ21を螺着するねじ穴および前記位置決め突起20b'を嵌入する係止穴が設けられている。

【0005】しかしながら、上記構成においては係止穴をフライス等によって加工する等の加工工数が増大してコストアップを招くという問題がある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記問題点を鑑みなされたもので、固定スクロールの鏡板背面に、吐出弁および弁押えの外周の一部に嵌合し、位置決めを行う凹部を設け、吐出弁および弁押えを鏡板の吐出室側にねじ止め固定し、加工工数を低減することができるスクロール圧縮機を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は上記の課題を解決するためなされたもので、密閉容器内に電動機と圧縮部を配置し、同圧縮部を鏡板に渦巻き状のラップを有する固定スクロールと、同固定スクロールと互いに噛み合わせて複数の圧縮室を形成する旋回スクロールと、前記固定スクロールの中心部付近に設けられた吐出口から圧縮されたガスを吐出室へ吐出するとともに、同吐出口に吐出ガスの逆流を防止する吐出弁を配設する一方、同吐

出弁を覆い、その開度を規制する弁押えを備えてなるスクロール圧縮機において、前記固定スクロールの鏡板背面に、前記吐出弁および前記弁押えの外周の一部に嵌合し、位置決めを行う凹部を設け、前記吐出弁および前記弁押えを前記鏡板の吐出室側にねじ止め固定した構成となっている。

【0008】また、前記凹部を円形状に形成した構成となっている。

【0009】また、前記吐出弁および前記弁押えのねじ止め固定部側の外周を、前記円形の凹部に密着する円弧状に形成した構成となっている。

【0010】また、前記吐出弁は弾性材からなる構成となっている。

【0011】また、前記ねじ孔および貫通孔の中心と前記吐出弁および前記弁押えの円弧の外周間の寸法公差を正值側のみとした構成となっている。

【0012】また、前記凹部の深さを前記弁押えの自転を抑える深さとした構成となっている。

【0013】また、前記吐出弁に複数のバイパス弁を一体に形成した構成となっている。

【0014】また、前記吐出弁をお碗状に形成するとともに、その側面に油排出孔を設けた構成となっている。

【0015】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態について添付図面を参照して詳細に説明する。図1は、本発明の一実施例を示すスクロール圧縮機の断面図、図2は要部拡大図で、(A)は断面図で、(B)は上面図である。図において、密閉容器1内に上下に圧縮部2と電動機3を配置し、同圧縮部2を、渦巻き状の固定スクロール4と、同固定スクロール4と互いに噛み合わせて複数の圧縮室5を形成する旋回スクロール6と、同旋回スクロール6の自転を防止するオルダムリング7と、前記旋回スクロール6の旋回駆動軸6cを下端にクランク軸8を形成して旋回駆動し、上端から下端まで貫通する潤滑油送路9を形成したシャフト10と、前記クランク軸8を軸支する軸受11と、偏心軸受14とでスクロール圧縮機を構成している。

【0016】この構成において、固定鏡板4aに渦巻き状の固定スクロールラップ4bを一体に形成し、軸受11に圧接した固定スクロール4と、旋回鏡板6aに渦巻き状の旋回スクロールラップ6bと、背面に旋回駆動軸6cを一体に形成した旋回スクロール6とを旋回スクロールラップ6bを内側にして噛み合わせ複数の圧縮室5を形成している。

【0017】旋回スクロール6の旋回運動によって吸入管15から圧縮部2に吸入された低圧冷媒は圧縮室5の外周部から中心部へ順次移動しながら圧縮され高圧冷媒ガスとなり、同冷媒ガスは吐出孔16aを経由して吐出口16から圧力により吐出弁19を開弁して吐出室17に吐出され、吐出管18から密閉容器1の外部に放出される。

【0018】前記吐出弁19と、同吐出弁19の最大開度を規制するための弁押え20とが重ねられた状態で1つのねじ21で固定鏡板4aに取付られている。前記固定鏡板4aの背面に、円形状の凹部22を設け、前記弁押え20の一侧にねじ21を挿通するねじ孔20aを設ける一方、前記吐出弁19の前記ねじ孔20aに対応する位置に貫通孔19aを設け、前記弁押え20および吐出弁19のねじ孔20aおよび貫通孔19aの位置する側の外周を、前記円形状の凹部22に嵌合する円弧状に形成し、前記弁押え20および吐出弁19の位置決めを行い、前記固定鏡板4aの吐出室17側にねじ止め固定した構成となっている。

【0019】図3は前記ねじ孔20aおよび貫通孔19aの中心から前記弁押え20および吐出弁19の円弧外周までの寸法 α の関係を表したもので、この寸法 α の公差を正值側のみとすることで、より正確に位置決めが可能となる。

【0020】図4は本発明の他の実施例を示したもので、前記圧縮室5と吐出室17を連通する複数のバイパス孔16b,16cを備え、このバイパス孔16b,16cにバイパス弁19b,19cを有するものにおいて、吐出弁19とバイパス弁19b,19cを一体に形成し、この弁の一侧を円弧状にすることにより、上記実施例と同様に正確に位置決めが可能となる。

【0021】図5は前記弁押え20および吐出弁19の固定状態の高さと前記凹部22の深さHの関係を表したもので、この深さHは弁押え20の自転を抑えることができる深さとする。

【0022】図6は本発明の更に他の実施例を示したもので、前記弁押え20をお碗状に形成し、その先端部と前記凹部22の壁面との隙間Dをより狭くすることにより、前記吐出弁19の着座音を防音することができる。また同時に、前記吐出口16から吐出する吐出ガス中の潤滑油を効果的に分離することができ、このお碗状の弁押え20の側面に油排出孔20dを設け、油を前記吐出室17の油溜に排出することができる。

【0023】上記構成において、前記固定スクロール4の鏡板4aの背面に、前記吐出弁19および弁押え20の外周の一部に嵌合し、位置決めを行う前記凹部22を設け、前記吐出弁19および弁押え20を鏡板4aの吐出室17側にねじ止め固定することにより、加工工数を低減することができるスクロール圧縮機となる。

【0024】

【発明の効果】以上のように本発明においては、固定スクロールの鏡板背面に、吐出弁および弁押えの外周の一部に嵌合し、位置決めを行う凹部を設け、吐出弁および弁押えを鏡板の吐出室側にねじ止め固定し、加工工数を低減することができるスクロール圧縮機となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示すスクロール圧縮機の縦断面図である。

【図2】本発明の一実施例を示す、(A)は要部拡大断面図、(B)は要部拡大上面図である。

【図3】本発明によるねじ孔と吐出弁および弁押えの円弧との寸法関係を表す上面図である。

【図4】本発明による他の実施例を示す要部拡大上面図である。

【図5】本発明による凹部と吐出弁および弁押えの高さ寸法関係を表す上面図である。

【図6】本発明による更に他の実施例を示す要部拡大断面図である。

【図7】従来例の概要を示すスクロール圧縮機の縦断面図である。

【図8】従来例による、(A)は要部拡大断面図、(B)は弁押えの上面図、(C)は吐出弁の上面図である。

【符号の説明】

1 密閉容器

2 圧縮部

3 電動機

4 固定スクロール

4a 固定鏡板

4b 固定スクロールラップ

5 圧縮室

6 旋回スクロール

6a 旋回鏡板

6b 旋回スクロールラップ

6c 旋回駆動軸

7 オルダムリング

8 クランク軸

9 潤滑油送路

10 シャフト

10 11 軸受

15 吸入管

16 吐出口

17 吐出室

18 吐出管

19 吐出弁

19a 貫通孔

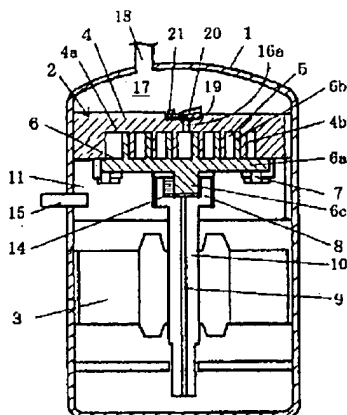
20 弁押え

20a ねじ孔

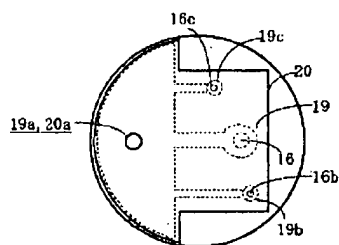
21 ねじ

20 22 凹部

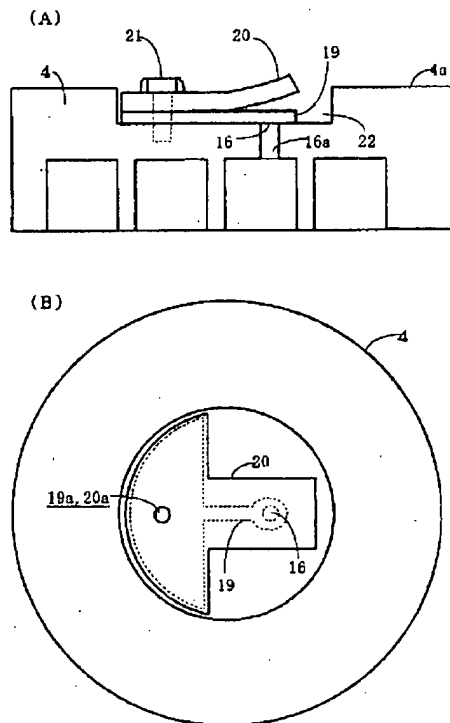
【図1】



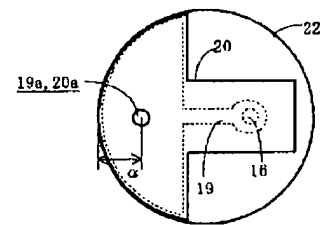
【図4】



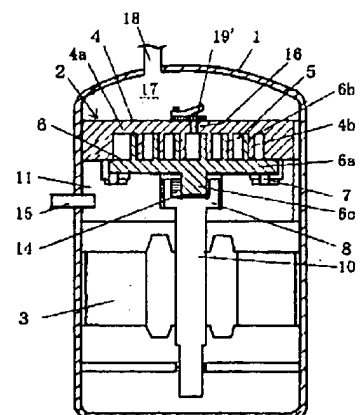
【図2】



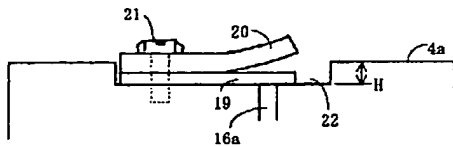
【図3】



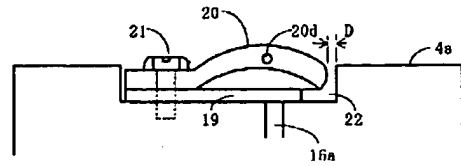
【図7】



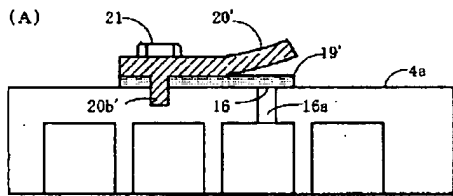
【図5】



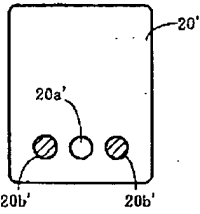
【図6】



【図8】



(B)



(C)

